

PRVPATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen

REC'D 08 MAR 2004

WIPO

PCT

**Intyg
Certificate**

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

(71) Sökande GGP Sweden AB, Tranås SE
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 0301072-5
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 2003-04-11
Date of filing

Stockholm, 2004-02-25

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office

Sonia André

Avgift
Fee

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

AWAPATENT AB

Kontor/Handläggare
Växjö/Per-Olof Andersson/EA

GGP SWEDEN AB

Ansökningsnr Vår referens
SE-21002416

1

STYRANORDNING I EN REDSKAPSBÄRARE

Tekniskt område

Föreliggande uppfinning avser en styranordning i en redskapsbärare, såsom en åkgräsklippare, som har en medelst styranordningen svängbar hjulenhets, vilken styranordning har en vridbar styrstång, ett med styrstången vridfast förbundet styrhjul, en i styrhjulsplanet böjlig transmissionslina, som sträcker sig över styrhjulet och som vid styrhjulets ena sida bildar en första linpart och vid styrhjulets andra sida bildar en andra linpart, två på ömse sidor om styrhjulet anordnade brythjul, som är belägna i ett i förhållande till styrhjulsplanet vinkelställt andra respektive tredje plan, och två böjliga styrlinor, som vid sin ena ände är förbundna med varsin linpart, sträcker sig över respektive brythjul och vid sin andra ände är förbundna med hjulenhetsen.

Teknikens bakgrund

Vid en tidigare känd styranordning i en åkgräsklippare utnyttjas en styrvajer, som är lindad kring en vridbar styrstång och sträcker sig över två på ömse sidor om styrstången anordnade första brythjul, som är belägna i ett gemensamt plan och två på ömse sidor om styrstången anordnade andra brythjul, som är belägna i ett i förhållande till detta gemensamma plan väsentligen ortogonalt andra respektive tredje plan, till en styrbar hjulenhets, med vilken den är förbunden. Denna styranordning har den väsentliga nackdelen, att styrvajern förslites snabbt särskilt i det parti därav som löper över styrstången men också i de partier som löper över de första och de andra brythjulen. Detta leder till att styrvajern ofta brister och måste bytas ut.

För att reducera denna nackdel har man i en känd styranordning, som är av det inledningsvis beskrivna slaget, ersatt den över styrstången och de båda första

brythjulen löpande delen av styrvajern med en transmissionskedja, som löper över ett med styrstången vridfast förbundet styrkedjehjul, som är beläget i samma plan som de båda första brythjulen, vilka här utgöres av
5 kedjehjul. Denna kedja är vid vardera änden förbunden med en styrvajer, som liksom tidigare sträcker sig över respektive andra brythjul till den styrbara hjulenheten. Vid denna kända styranordning är förslitningen i området för
10 dock för de över de båda andra brythjulen sig sträckande styrvajrarna, vilka därför förhållandevis ofta brister.

För att eliminera även detta förslitningsproblem har man i en genom WO 95/31891 känd styranordning utformat var och en av de böjliga styrlinorna som en transmissionskedja, som mellan styrkedjehjulet och respektive
15 brythjul är hopkopplade med den i styrkedjehjulsplanet böjliga kedjan i rät linje med denna medelst ett länkelement, som har en första ledaxel, kring vilken en ändlänk i den ena av dessa båda kedjor är ledbar, och en
20 andra ledaxel, kring vilken en ändlänk i den andra av dessa båda kedjor är ledbar, varvid de båda ledaxlarna är vinkelställda i förhållande till varandra en vinkel, som är lika med den vinkel, företrädesvis 90°, som det andra respektive det tredje planet är vinkelställt i förhållande
25 till styrkedjehjulsplanet.

Vid dessa kända styranordningar är, oberoende av om transmissionslinan och styrlinorna är styrvajrar eller transmissionskedjor, den kraft som med hjälp av en ratt måste utövas på styrstången för att denna ska åstadkomma
30 svängning av hjulenheten mycket stor, vilket gör det tämligen besvärligt att manövrera redskapsbäraren.

Sammanfattning av uppfinningen

Ett ändamål med föreliggande uppfinning är att åstadkomma en styranordning, som avsevärt reducerar den
35 kraft som erfordras för att svänga hjulenheten.

Detta ändamål uppnås med en styranordning, som är av det inledningsvis angivna slaget och kännetecknas därav,

att de böjliga styrlinorna är förbundna med respektive linpart medelst ett kopplingselement, som består av ett andra brythjul, över vilket linparten sträcker sig ca 180°, och en brythjulshållare, vilken uppbär detta
5 brythjul roterbart kring en mot styrhjulsplanet vinkelrät axel och med vilken styrlinan är förbunden, varvid linparten är fixerad vid sin fria ände.

Brythjulshållaren är företrädesvis en väsentligen U-formig bygel, vars båda skänklar är parallella med
10 styrhjulsplanet och vars livparti är förbundet med respektive styrlina.

Vid en föredragen utföringsform är styrhjulet ett kedjehjul, är transmissionslinan en transmissionskedja och är kopplingsenhetens brythjul ett kedjehjul.

15 Var och en av de båda styrlinorna utgöres med fördel av en transmissionskedja.

Vid en föredragen variant av den sistnämnda utföringsformen är de båda styrlinorna mellan respektive brythjul och hjulenheten belägna i ett gemensamt plan,
20 som är vinkelställt i förhållande till det andra och det tredje planet, varvid styranordningen har en i hjulenheten ingående styrskena, vilken är belägen i detta gemensamma plan och med vilken styrlinorna är förbundna, varvid var och en av de styrlinorna bildande kedjorna ut-
25 göres av två delkedjor, som mellan respektive brythjul och styrskenan är hopkopplade med varandra i rät linje med varandra medelst ett länkelement, som har en första ledaxel, kring vilken en ändlänk i den ena delkedjan är ledbar, och en andra ledaxel, kring vilken en ändlänk i
30 den andra delkedjan är ledbar, varvid dessa båda ledaxlar är kring nämnda räta linje vridna i förhållande till varandra en vinkel, som är lika med den vinkel i vilken nämnda gemensamma plan är vinkelställt i förhållande till det andra respektive det tredje planet.

35 Ovannämnda gemensamma plan är företrädesvis ett horisontalplan och nämnda andra och nämnda tredje plan är företrädesvis vertikallplan.

Såväl det andra som det tredje planet är företrädesvis vinkelställt 90° i förhållande till styrhjulspanet.

Kort beskrivning av ritningarna

Uppfinningen ska nu beskrivas närmare under hänvisning till bifogade ritningar.

Fig 1 är en schematisk sidovy och visar en med en styranordning enligt uppfinningen försedd redskapsbärare med vissa främre delar bortbrutna.

Fig 2-4 visar redskapsbäraren underifrån, varvid styranordningen visas i ett utgångsläge, ett första ändläge resp ett andra ändläge.

Fig 5 visar ett parti av fig 2 i större skala.

Fig 6 visar ett parti av fig 5 i pilens VI i fig 5 riktning.

Fig 7 är en perspektivvy och visar ett länkelement för hopkoppling av två kedjor.

Beskrivning av en föredragen utföringsform

Den i fig 1 schematiskt visade redskapsbäraren 1 är en åkgräsklippare. Åkgräsklipparen är midjestyrd och har en främre ram 2 och en bakre ram 3, som är kring en vertikal svängningsaxel A svängbart förbundna med varandra. Den främre ramen 2 uppbär åkgräsklipparens framhjul 5a. Den bakre ramen 3 uppbär åkgräsklipparens 1 bakhjul 5b och ingår i en i förhållande till den främre ramen 2 svängbar hjulenhets. En styrskiva 4, som är fast förbunden med den bakre ramen 3 och vars centrumaxel sammanfaller med svängningsaxeln A, ingår också i hjulenhetsen. Styrskivan 4 har två styrspår, som är anordnade vid två diametralt motstående partier av skivans omkrets.

Åkgräsklipparens 1 styranordning har en styrstång 6, som är vridbart lagrad i den främre ramen 2. Styrstången 6 bildar en vinkel av ca 30° med vertikalplanet och har vid sin övre ände en ratt 7 för vridning av styrstången 6. Ett styrkedjehjul 8 är vridfast förbundet med styrstången 6 vid dess nedre ände. Fyra brytkedjehjul 9a, 9b, 10a och 10b är parvis anordnade på ömse sidor om styrkedjehjulet 8 och belägna i samma plan som detta, dvs i

ett plan som är snedställt ca 30° i förhållande till horisontalplanet.

En i kedjehjulsplanet böjlig rullkedja 11 sträcker sig över styrkedjehjulet 8 och brytkedjehjulen 9a, 9b, 10a och 10b. Rullkedjan 11 bildar vid styrkedjehjulets 8 ena sida en första kedjepart 11a, som sträcker sig bakåt från det i åkgräsklipparens 1 körriktning framåt sett vänstra yttre brytkedjehjulet 10a, och bildar vid styrkedjehjulets 8 andra sida en andra kedjepart 11b, som sträcker sig bakåt från det högra yttre brytkedjehjulet 10b.

Kedjeparterna 11a och 11b är förbundna med varsin rullkedjas 12a resp 12b ena ände. Varje kedjepart 11a och 11b och dess rullkedja 12a resp 12b är härvid hopkopplade med varandra medelst ett nedan närmare beskrivet kopplingselement 13a resp 13b. Rullkedjorna 12a och 12b är böjbara i vertikal riktning och sträcker sig bakåt över varsitt brytkedjehjul 14a resp 14b, framför vilket de är belägna i det ovan nämnda, ca 30° snedställda planet och bakom vilket de är belägna i ett gemensamt horisontalplan. Brytkedjehjulen 14a och 14b har horisontella centrumaxlar. Rullkedjorna 12a och 12b är vid sin andra ände förbundna med varsin rullkedjas 15a resp 15b ena ände. Rullkedjorna 12a och 15a samt 12b och 15b är härvid så hopkopplade med varandra medelst ett nedan närmare beskrivet länkelement 16a resp 16b, att den bakom respektive brytkedjehjul 14a och 14b belägna delen av rullkedjan 12a resp 12b och rullkedjan 15a resp 15b sträcker sig i rät linje med varandra. Rullkedjorna 15a och 15b, vilka således är belägna i nämnda gemensamma horisontalplan, är böjbara i horisontell riktning och sträcker sig in i varsitt av spåren vid styrskivans 4 omkrets. Rullkedjorna 15a och 15b är vid sin bakre ände på känt sätt förbundna med styrskivan 4 via en fjädermekanism 17a resp 17b, varvid fästpunkten 18b för rullkedjan 15b är belägen närmare styrskivans 4 centrum än fästpunkten 18a för rullkedjan 15a. Fjädermekanismerna 17a och 17b har till

uppgift att förhindra att ett stumt rattstopp erhålles vid fullt rattutslag i den ena eller andra riktningen. Rullkedjan 15b sträcker sig till sin fästpunkt 18b via ett vid styrskivans 4 undersida anordnat kedjehjul 19.

- 5 Rullkedjorna 12a och 12b är, såsom nämnts ovan, vid sin ena ände hopkopplade med kedjeparten 11a resp 11b medelst ett kopplingselement 13a resp 13b. De båda kopplingselementen 13a och 13b är likadana och beskrives nedan under hänvisning till fig 5 och 6. Varje kopplings-
- 10 element 13a, 13b består av ett brytkedjehjul 20a, 20b, över vilket kedjeparten 11a, 11b sträcker sig ca 180°, och en brythjulshållare 21a, 21b, vilken uppbär brytkedjehjulet 20a, 20b roterbart kring en mot styrkedjehjulsplanet vinkelrät rotationsaxel R och med vilken
- 15 rullkedjan 12a, 12b är förbunden. Brythjulshållaren 21a, 21b är en väsentligen U-formig bygel, vars båda skänklar är parallella med styrkedjehjulsplanet (se fig 1) och vars livparti är förbundet med rullkedjan 12a, 12b på nedan närmare beskrivna vis.

- 20 Varje kedjepart 11a och 11b är vid sin fria ände fast förbunden med den främre ramen 2 medelst en fästbult 22a resp 22b.

- I fig 7 visas ett länkelement 23, som kan utnyttjas för hopkoppling av rullkedjorna 12a och 12b med rullkedjan 15a resp 15b, dvs såsom länkelement 16a resp 16b.

- Länkelementet 23 är avsett för hopkoppling av två i förhållande till varandra 90° vridna rullkedjor K1 (t ex rullkedjan 12a eller 12b) och K2 (t ex rullkedjan 15a eller 15b) i rät linje med varandra. Denna linje betecknas i fig 7 med L. Länkelementet 23 har väsentligen formen av en stav med två genomgående, mot varandra vinkelräta, tvärgående hål och är avsett att placeras mellan rullkedjornas K1 och K2 ändinnerlänkar 24 och 25 och att förbindas med innerlänkarna medelst två konventionella
- 30 kedjelås 26 och 27 med vardera två parallella bultar 28, 29 resp 30, 31. Det ena kedjelåsets 26 ena bult 28 införes i den ena innerlänkens 24 ändhylsa, och dess

andra bult 29 införes i stavens ena hål. Det andra kedjelåsets 27 ena bult 30 införes i den andra innerlänkens 25 ändhylsa, och dess andra bult 31 införes i stavens andra hål.

- 5 Varje rullkedja 12a och 12b är förbunden med brythjulshållaren 21a resp 21b medelst ett länkelement 32a, 32b av det slag som beskrivits ovan under hänvisning till fig 7. Länkelementen 32a, 32b är förbundna med respektive rullkedja 12a, 12b på ovan beskrivna vis och är
10 förbundna med respektive brythjulshållare 21a, 21b medelst ett konventionellt kedjelås 33a, 33b med två parallella bultar, av vilka den ena sträcker sig genom respektive länkelement 32a, 32b och den andra sträcker sig genom respektive brythjulshållares 21a, 21b livparti
15 (se fig 5 och 6).

- Vid vridning av ratten 7 i den ena riktningen (medsols, sett från föraren) från det i fig 2 visade utgångsläget för styranordningen, i vilket åkgräsklipparen 1 vid körning framåt köres rakt fram, svänges hjulenheten 3, 4,
20 5b i riktning mot det i fig 3 visade ändläget, varvid åkgräsklipparen 1 svänger åt höger, och vid vridning av ratten 7 i den motsatta riktningen (moturs, sett från föraren) från utgångsläget svänges hjulenheten 3, 4, 5b i riktning mot det i fig 4 visade ändläget, varvid åkgräsklipparen 1 svänger åt vänster.
25

Såsom framgår av fig 2-4, befinner sig de båda länkelementen 16a och 16b i varje svängningsläge för hjulenheten 3, 4, 5b mellan brytkedjehjulet 14a resp 14b och styrskivan 4.

- 30 Genom att de båda kedjeparterna 11a och 11b, i stället för att såsom vid tidigare kända konstruktioner vara direkt förbundna med rullkedjan 12a resp 12b vid sin ena ände, här är förbundna med rullkedjan 12a resp 12b via kopplingselementet 13a resp 13b och därvid sträcker
35 sig över dettas brytkedjehjul 20a resp 20b och är fixerade i ramen 2 vid sin fria ände ökar det rattutslag som krävs för att åstadkomma en given svängning av hjul-

enheten 3, 4, 5b i förhållande till ramen 2, men i gengäld reduceras i motsvarande grad den kraft som erfordras för att svänga hjulenheten 3, 4, 5b.

- Andra transmissionskedjor än rullkedjor, t ex hyls-
- 5 kedjor, kan utnyttjas i styranordningen enligt uppfinningen. Vidare kan vajrar utnyttjas i stället för kedjor.

PRV 03-04-11M

PATENTKRAV

1. Styrordning i en redskapsbärare (1), såsom en åkgräsklippare, som har en medelst styrordningen svängbar hjulenhets (3, 4, 5b), vilken styrordning har en vridbar styrstång (6), ett med styrstången vridfast förbundet styrhjul (8), en i styrhjulsplanet böjlig transmissionslina (11), som sträcker sig över styrhjulet (8) och som vid styrhjulets ena sida bildar en första linpart (11a) och vid styrhjulets andra sida bildar en andra linpart (11b), två på ömse sidor om styrhjulet (8) anordnade brythjul (14a, 14b), som är belägna i ett i förhållande till styrhjulsplanet vinkelställt andra respektive tredje plan, och två böjliga styrlinor (12a-15a, 12b-15b), som vid sin ena ände är förbundna med varsin linpart (11a, 11b), sträcker sig över respektive brythjul (14a, 14b) och vid sin andra ände är förbundna med hjulenhets (3, 4, 5b), k ä n n e t e c k n a d därav, att de böjliga styrlinorna (12a-15a, 12b-15b) är förbundna med respektive linpart (11a, 11b) medelst ett kopplingselement (13a, 13b), som består av ett andra brythjul (20a, 20b), över vilket linparten sträcker sig ca 180°, och en brythjulshållare (21a, 21b), vilken uppbär detta brythjul (20a, 20b) roterbart kring en mot styrhjulsplanet vinkelrät axel (R) och med vilken styrlinan (12a-15a, 12b-15b) är förbunden, varvid linparten (11a, 11b) är fixerad vid sin fria ände.

2. Styrordning enligt krav 1, vid vilken brythjulshållaren (21a, 21b) är en väsentligen U-formig bygel, vars båda skänklar är parallella med styrhjulsplanet och vars livparti är förbundet med respektive styrlina (12a-15a, 12b-15b).

3. Styrordning enligt krav 1 eller 2, vid vilken styrhjulet (8) är ett kedjehjul, transmissionslinan (11) är en transmissionskedja och kopplingsenhetens (13a, 13b) brythjul (20a, 20b) är ett kedjehjul.

4. Styrordning enligt något av krav 1-3, vid vilken var och en av de båda styrlinorna (12a-15a, 12b-15b) utgöres av en transmissionskedja.

5. Styrordning enligt krav 4, vid vilken de båda styrlinorna (12a-15a, 12b-15b) mellan respektive brythjul (14a, 14b) och hjulenhetsen (3, 4, 5b) är belägna i ett gemensamt plan, som är vinkelställt i förhållande till det andra och det tredje planet, och vilken har en i hjulenhetsen (3, 4, 5b) ingående styrskiva (4), vilken är belägen i detta gemensamma plan och med vilken styrlinorna är förbundna, varvid var och en av de styrlinorna bildande kedjorna (12a-15a, 12b-15b) utgöres av två delkedjor (12a, 15a och 12b, 15b), som mellan respektive brythjul (14a, 14b) och styrskivan (4) är hopkopplade med varandra i rät linje med varandra medelst ett länkelement (16a, 16b; 23), som har en första ledaxel (29), kring vilken en ändlänk i den ena delkedjan (12a, 12b) är ledbar, och en andra ledaxel (31), kring vilken en ändlänk i den andra delkedjan (15a, 15b) är ledbar, varvid dessa båda ledaxlar (29, 31) är kring nämnda räta linje (L) vridna i förhållande till varandra en vinkel, som är lika med den vinkel i vilken nämnda gemensamma plan är vinkelställt i förhållande till det andra respektive det tredje planet.

25 6. Styrordning enligt krav 5, vid vilken nämnda gemensamma plan är ett horisontalplan och nämnda andra och nämnda tredje plan är vertikalplan.

7. Styrordning enligt något av krav 1-6, vid vilken såväl det andra som det tredje planet är vinkelställt 30 90° i förhållande till styrrhjulsplanet.

SAMMANDRAG

En anordning för styrning av en hjulenhets (3, 4, 5b) i en redskapsbärare (1) har ett med en vridbar styrstång vridfast förbundet styrhjul (8) och en i styrhjulsplanet böjlig transmissionslina, som sträcker sig över styrhjulet och på båda sidor om detta bildar en linpart (11a, 11b). Två på ömse sidor om styrhjulet (8) anordnade brythjul (14a, 14b) är belägna i ett i förhållande till styrhjulsplanet vinkelställt andra och tredje plan. Två böjliga styrlinor (12a-15a, 12b-15b), som vid sin ena ände är förbundna med varsin linpart (11a, 11b), sträcker sig över respektive brythjul (14a, 14b) och är vid sin andra ände förbundna med hjulenhets (3, 4, 5b). Styr- linorna (12a-15a, 12b-15b) är förbundna med respektive linpart (11a, 11b) medelst ett kopplingselement (13a, 13b), som består av ett andra brythjul (20a, 20b), över vilket linparten sträcker sig ca 180°, och en brythjuls- hållare (21a, 21b), vilken uppbär detta brythjul (20a, 20b) roterbart kring en mot styrhjulsplanet vinkelrät axel och med vilken styrlinan (12a-15a, 12b-15b) är förbunden. Linparten (11a, 11b) är fixerad vid sin fria ände.

25

30

35

Publiceringsbild: Fig 2

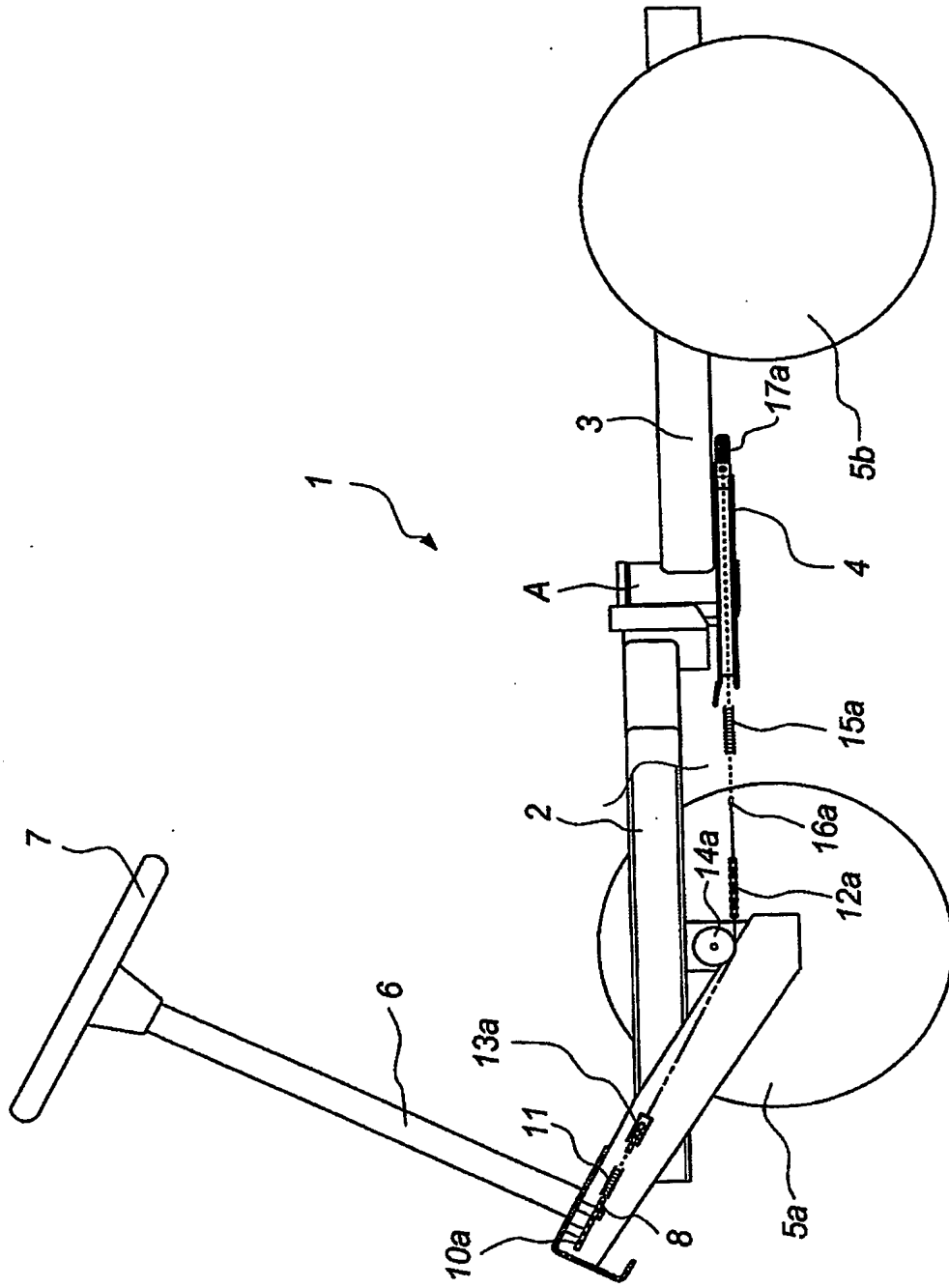


Fig. 1

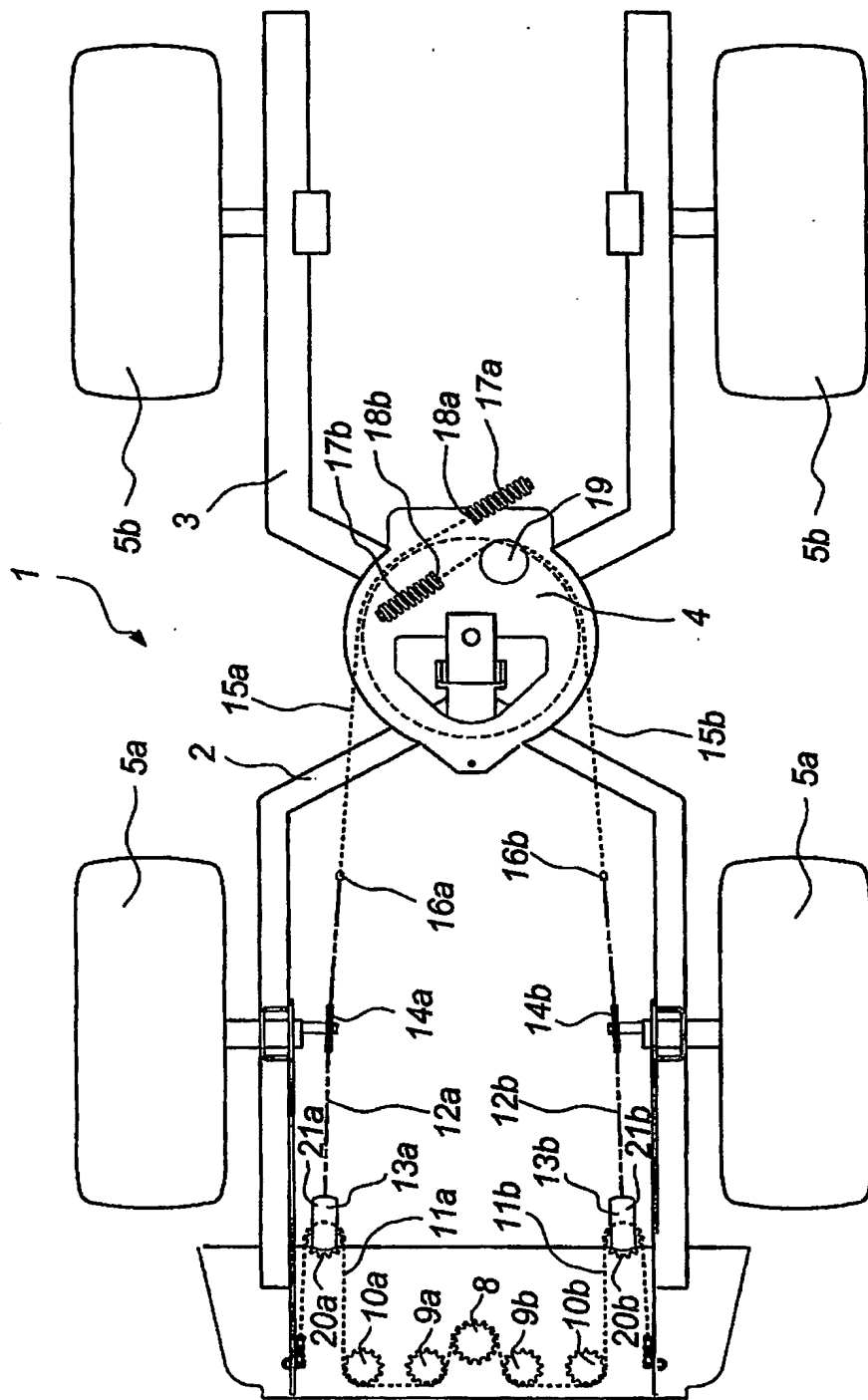


Fig. 2

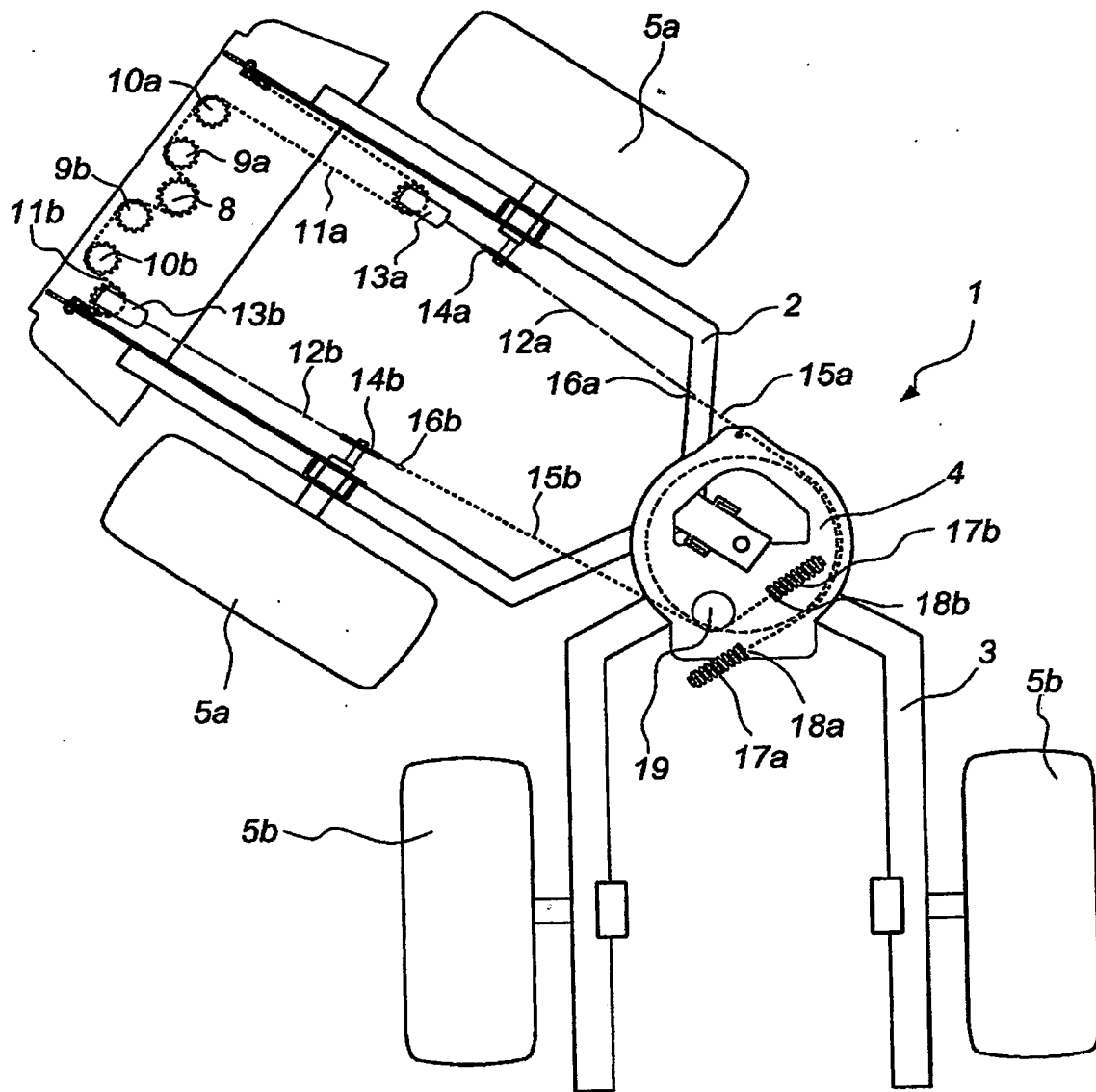


Fig. 3

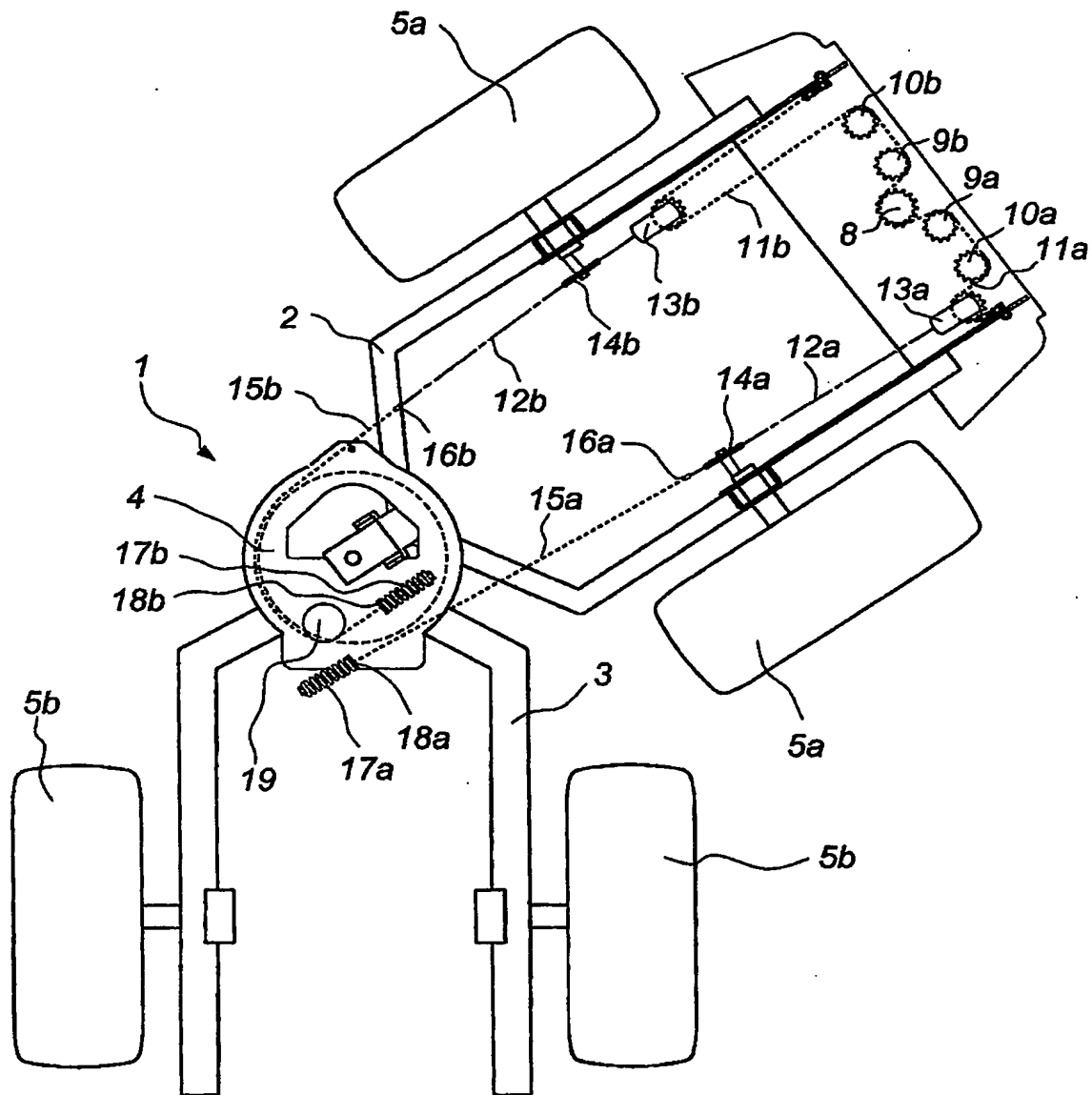
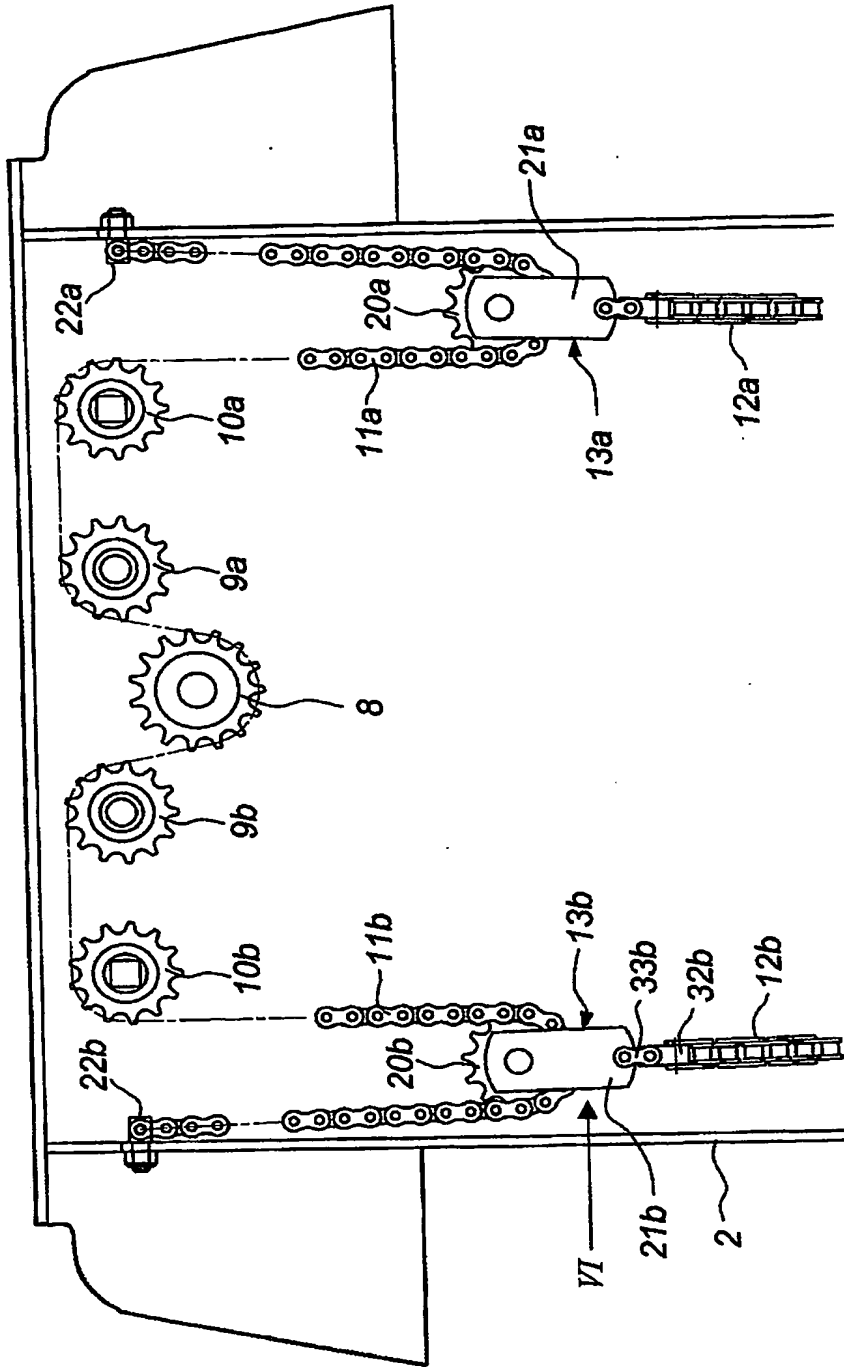


Fig. 4

Fig. 5



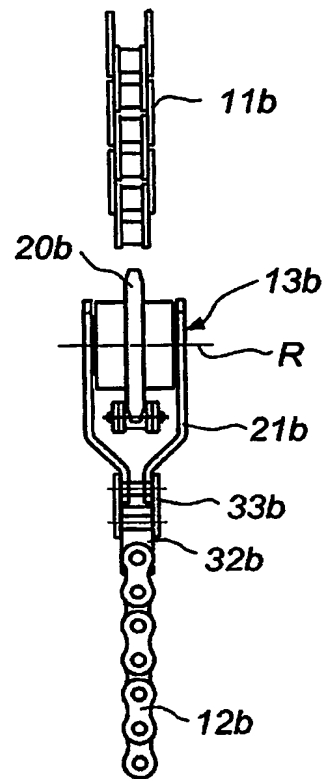


Fig. 6

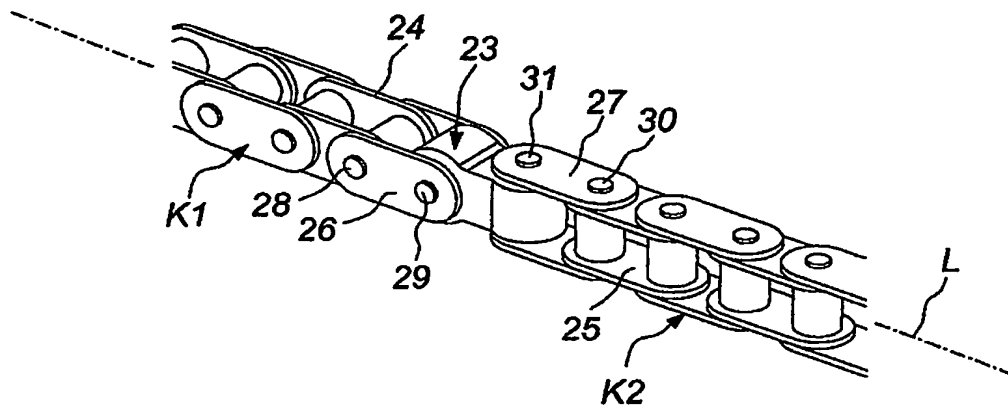


Fig. 7